UNIVERSIDAD DEL AZUAY

FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA
ESCUELA DE INGENIERÍA CIVIL Y GERENCIA DE CONSTRUCCIONES

1. Datos generales

Materia: ÁLGEBRA LINEAL
Código: CTE0002
Paralelo:
Periodo : Marzo-2017 a Julio-2017
Profesor: SORIA ÁLVAREZ ANDREA CECILIA
Correo electrónico asoria@uazuay.edu.ec

Docencia	Práctico	Autónomo:		Total horas
		Sistemas de tutorías	Autónomo	
4				4

Prerrequisitos:

Código: CTE0183 Materia: MATEMÁTICAS I

2. Descripción y objetivos de la materia

La materia contribuirá a desarrollar en el estudiante capacidades de razonamiento lógico que le permita caracterizar fenómenos de la naturaleza de manera sencilla, basados en modelos lineales fáciles de manejar, graficar y resolver en todas las áreas de aplicaciones ingenieriles.

La asignatura de Álgebra Lineal inicia con la revisión y resolución de sistemas lineales aplicando el método de eliminación gaussiana, métodos matriciales y posteriormente con el uso de determinantes, brindando al estudiante nuevas herramientas para la resolución de sistemas lineales. Finalmente se revisa los vectores en los espacios bidimensional y tridimensional, así como ecuaciones de rectas y planos en el espacio tridimensional, apoyados en los conceptos de matrices y determinantes.

Esta asignatura constituye una base para las materias de especialización de las carreras de ingeniería, debido a que las destrezas adquiridas por el estudiante para el manejo del cálculo matricial, le permitirán modelar procesos mediante aproximaciones lineales.

3. Contenidos

1.	**Sistemas de Ecuaciones Lineales y Matrices**
1.1.	Introducción a los sistemas de ecuaciones lineales (2 horas)
1.2.	Eliminación Gaussiana. Gauss Jordan (6 horas)
1.3.	Sistemas homogéneos de ecuaciones lineales (2 horas)
1.4.	Matrices y operaciones matriciales (6 horas)
1.5.	Reglas de la aritmética matricial (2 horas)
1.6.	Matrices elementales y un método para hallar la inversa de una matriz (4 horas)
1.7.	Resultados adicionales acerca de los sistemas de ecuaciones (2 horas)
2.	**Determinantes**
2.1.	La función determinante (4 horas)
2.2.	Evaluación de los determinantes por reducción en los renglones (6 horas)
2.3.	Propiedades de la función determinante (4 horas)
2.4.	Desarrollo por cofactores (6 horas)
3.	**Vectores en los espacios bidimensional y tridimensional**
3.1.	Introducción a los vectores geométricos (4 horas)
3.2.	Normas de un vector, aritmética vectorial (4 horas)
3.3.	Producto vectorial (6 horas)
3.4.	Rectas y planos en el espacio tridimensional (6 horas)

4. Sistema de Evaluación

Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

Resultado de aprendizaje de la materia	Evidencias
aa. Poseer conocimientos de matemáticas, física y química que le permitan comprender y desarrollar las ciencias de la ingeniería civil.	
-Conocer los métodos de resolución de sistemas ecuaciones lineales	-Evaluación escrita -Reactivos -Resolución de ejercicios, casos y otros -Trabajos prácticos - productos
-Conocer los métodos para determinar las ecuaciones de rectas y planos en el espacio tridimensional.	-Evaluación escrita -Reactivos -Resolución de ejercicios, casos y otros -Trabajos prácticos - productos
-Reconocer una ecuación lineal y sistemas de ecuaciones lineales	-Evaluación escrita -Reactivos -Resolución de ejercicios, casos y otros -Trabajos prácticos - productos
ad. Identificar los procesos involucrados en el proyecto.	
-Conocer la terminología básica y procedimientos sistemáticos, que surgen en muchos contextos de la carrera.	-Evaluación escrita -Investigaciones
af. Emplear modelos, métodos de análisis y software especializado, aplicables al diseño del proyecto.	
-Aplicar los métodos de resolución de sistemas de ecuaciones lineales con matrices y determinantes en problemas de la carrera.	-Evaluación escrita -Resolución de ejercicios, casos y otros
-Interpretar los resultados de problemas aplicados a la carrera.	-Evaluación escrita -Investigaciones
ah. Comunicarse y concertar, con los potenciales beneficiarios y con los usuarios de los proyectos.	
-Aplicar tareas en grupo que favorezcan el inter-aprendizaje	-Resolución de ejercicios, casos y otros
al. Asumir la necesidad de una constante actualización.	
-Plantear problemas de modelos matemáticos: sobre vectores, rectas, planos y sistemas de ecuaciones.	-Evaluación escrita -Resolución de ejercicios, casos y otros
-Realizar tareas diarias que permitan reforzar los conocimientos impartidos en cada una de las clases.	-Resolución de ejercicios, casos y otros

Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Trabajos prácticos - productos	Optimización por programación lineal con dos variables	Sistemas de Ecuaciones Lineales y Matrices	APORTE 1	3	Semana: 4 (10/04/17 al 12/04/17)
Evaluación escrita	Prueba escrita	Sistemas de Ecuaciones Lineales y Matrices	APORTE 1	7	Semana: 5 (17/04/17 al 22/04/17)
Investigaciones	Aplicaciones de determinantes	Determinantes	APORTE 2	3	Semana: 9 (15/05/17 al 17/05/17)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Talleres realizados dentro y fuera del aula	Determinantes	APORTE 2	2	Semana: 10 (22/05/17 al 27/05/17)
Evaluación escrita	Evaluación escrita	Determinantes	APORTE 2	5	Semana: 11 (29/05/17 al 03/06/17)
Evaluación escrita	Evaluación escrita	Determinantes, Vectores en los espacios bidimensional y tridimensional	APORTE 3	7	Semana: 15 (26/06/17 al 01/07/17)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Resolución de talleres dentro y fuera de clase	Determinantes, Vectores en los espacios bidimensional y tridimensional	APORTE 3	3	Semana: 15 (26/06/17 al 01/07/17)
Reactivos	Prueba de reactivos	Determinantes, Sistemas de Ecuaciones Lineales y Matrices, Vectores en los espacios bidimensional y tridimensional	EXAMEN	5	Semana: 17-18 (09-07-2017 al 22-07-2017)
Evaluación escrita	Evaluación escrita	Determinantes, Sistemas de Ecuaciones Lineales y Matrices, Vectores en los espacios bidimensional y tridimensional	EXAMEN	15	Semana: 17-18 (09-07-2017 al 22-07-2017)
Evaluación escrita	Evaluación escrita, resolución de problemas	Determinantes, Sistemas de Ecuaciones Lineales y Matrices, Vectores en los espacios bidimensional y tridimensional	SUPLETORIO	20	Semana: 19-20 (23-07-2017 al 29-07-2017)

Metodología

Debido a sus características particulares, esta materia no se presta para los trabajos de investigación ni para la experimentación. El aprendizaje del alumno se desarrolla básicamente con la conceptualización de reglas, propiedades y teoremas, y su aplicación en la resolución de problemas relacionados con su vida diaria y sobre todo con su carrera. Por esta razón, la estrategia metodológica se basa en los siguientes pasos:

·Exposición teórica del profesor sobre el tema.
·Ejemplificación mediante la resolución de problemas tipo.
·Trabajo en grupo de los alumnos.
·Deberes y trabajos fuera del aula.
·Revisión de deberes y exposición de los alumnos.
·Refuerzo por parte del profesor y conclusiones.

Criterios de Evaluación

No existe entrega extemporánea de trabajos o tareas.
Las situaciones de deshonestidad académica serán sancionadas con el 100% de la calificación sin oportunidad de recuperarlas.
En la resolución de ejercicios se evaluará la correcta aplicación de los conceptos teóricos así como el planteamiento lógico para la solución del problema, los procesos aritméticos, algebraicos, geométricos y gráficos. Además se tomará en cuenta la lógica de la respuesta hallada.
En los trabajos se evaluará la abstracción de conocimientos mediante las evaluaciones, además la estructuración, en cumplimiento con el rigor académico, y de ser el caso incluyendo la correcta citación de fuentes bibliográficas.
En el examen final se evaluará la capacidad del estudiante de aplicar los métodos estudiados para la resolución, demostración e interpretación de problemas planteados.

5. Referencias

Bibliografía base

Libros

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
Antón Howard	Limusa	Introducción al Álgebra Lineal	2003	
Grossman Stanley	Mc. Graw Hill	Algebra Lineal	2004	

Web

Software

Bibliografía de apoyo

Libros

Web

Software

Docente

Director/Junta

Fecha aprobación: 10/03/2017

Estado: Aprobado